

LUCIANO VIGHI

Sulle mineralizzazioni metallifere del bordo orientale
della Serra S. Bruno, in Calabria.

1. - Durante il 1948 ho rilevato il bordo orientale della Serra S. Bruno, in Calabria, nel quadro degli studi geominerari che, ormai da vari anni, esegue il Centro Studi Silani del C. N. R. ⁽¹⁾.

In particolare ho fatto oggetto di esame le mineralizzazioni metallifere di questa zona, da tempo note ai cultori di giacimenti minerari per vari lavori pubblicati in passato ⁽²⁾, e perchè da Pazzano venivano, prima del 1860, estratte notevoli quantità di minerali di ferro, lavorati nelle vicine ferriere di Mongiana che a quell'epoca, come è stato autorevolmente scritto, potevano ben reggere il paragone con le migliori della Germania ⁽³⁾.

Lo studio completo, corredato da uno schizzo geologico della regione, è in corso di stampa ⁽⁴⁾; riassumo qui brevemente i risultati raggiunti.

⁽¹⁾ Per la bibliografia in merito si veda « Ric. Scientifica e Ricostruzione »; anno 17°; n. 1; n. 12, 1947.

⁽²⁾ Vedasi: SPICA M., *Intorno all'analisi di un minerale di molibdeno e sulla esistenza di un tetramolibdato ferroso*. Gazz. Chim. It., a. XXIV, Palermo, 1894; PANICHI U., *Molibdenite ed altri minerali di Bivongi e di Pazzano*. Atti R. Acc. Lincei, s. 5^a, vol. XX, Roma, 1911; STELLA A., *Le miniere di ferro dell'Italia*. Torino, 1921; ALOISI P., *Il giacimento di molibdenite di Bivongi*. Rend. Lav. Uff. d'inv. e ricerche, vol. I, Roma, 1922; PENTA F., *Sguardo minerario sull'Italia Meridionale*. Napoli, 1938.

⁽³⁾ CENZATO G. e GUIDOTTI S., *Il problema industriale del Mezzogiorno*. Min. Ind. e Comm., Milano, 1946.

⁽⁴⁾ VIGHI L., *Mineralizzazioni a solfuri misti ed ossidi di ferro nel bordo orientale della Serra S. Bruno, in Calabria*. Mem. e Note dell'Istituto di Geologia Applicata, vol. II, Napoli, 1949.

2. - L'area rilevata è una fascia della larghezza media di 5 km che copre il bordo orientale cristallino del Massiccio della Serra S. Bruno tra Guardavalle e Caulonia. Le rocce ivi predominanti sono di due tipi fondamentali, e precisamente: rocce di aspetto e tessitura granitica e scisti cristallini. Il contatto tra questi due gruppi di rocce è un contatto magmatico, come si può osservare in molte località. Una zona facilmente accessibile e di grande evidenza è quella che si incontra sulla strada statale Pazzano-Serra S. Bruno, nel tratto che attraversa la R. Polveroso. Che il contatto tra le plutoniti e gli scisti sia magmatico è provato, tra l'altro, dal fatto che l'aureola metamorfica è in genere di spessore molto esiguo e dal fatto che le plutoniti presentano una grande uniformità.

La quasi totalità delle plutoniti cadono nel campo delle quarzomonzoniti e presentano aspetto, tessitura e grana molto uniforme. Si tratta di rocce a tessitura granitica a grana media, con feldspati bianco lattei e abbondante biotite molto scura, spesso idiomorfa. Queste rocce sono in genere fortemente alterate, spesso ridotte a sabbione; esse presentano sempre un gran numero di litoclasti che non mostrano orientazioni preferite. Sono attraversate molto spesso da dicchi, in genere di piccole dimensioni, di pegmatiti alcaligranitiche e di apliti quarzodioritiche e da dicchi potenti fino a qualche metro di porfidi granitici e sienitici.

Gli scisti filladici sono a grana molto minuta, a scistosità fortemente marcata e sono costituiti prevalentemente da abbondante quarzo, accompagnato da biotite, clorite e sericite. Zone singolari nel complesso degli scisti sono quelle che presentano una elevata o elevatissima percentuale di calcite, e una meno marcata scistosità; altre aree particolari sono rappresentate da zone lentiformi di color nero, che allo studio si sono mostrate non dissimili dal tipo di roccia predominante tra gli scisti con in più una

certa percentuale (intorno al 5 %) di sostanze carboniose, forse grafitiche, accentrate sui piani di scistosità.

Per una stretta fascia nei pressi del contatto gli scisti sono metamorfosati più o meno profondamente, fino a giungere in qualche caso a veri gneiss porfiroblastici.

Trasgressiva sugli scisti filladici, probabilmente paleozoici ⁽¹⁾, poggia una potente serie di calcari mesozoici, intensamente fratturati. Il rilievo di dettaglio effettuato nella zona non ha fatto riscontrare segni di movimenti tettonici di portata regionale. Si è riscontrata una faglia, con accavallamento, che interessa le plutoniti nel corso della Fiumara Amusa, ed un sistema di faglie, nella gola di Pazzano, che interessa gli scisti paleozoici ed il Mesozoico; in ambedue queste località lo studio ha portato alla conclusione che si sia in presenza di accidenti tettonici di importanza locale.

Le numerose trasgressioni, che si rinvencono nei terreni mesozoici fino al quaternario, mostrano che la regione ha subito notevoli movimenti epirogenici. Tuttavia lo studio effettuato ha portato alla conclusione che il complesso cristallino della Serra S. Bruno deve essere considerato come autoctono.

3. - Nel complesso cristallino si riscontrano numerose mineralizzazioni a solfuri, mentre la zona di contatto tra i calcari del Mesozoico e gli scisti paleozoici è mineralizzata ad ossidi di ferro, accentrati in lenti irregolari in vari punti del contatto. Le mineralizzazioni studiate sono rappresentate da:

⁽¹⁾ Vedi CORTESE E., *Il Devoniano in Calabria*. Boll. R. Com. Geol., vol. XXI, n. 11-12, Roma, 1890; e BASSANI F. e DE LORENZO G., *Il Monte Consolino di Stilo*. Atti R. Acc. Sc. Fis. e Mat., s. 2^a; vol. VI, Napoli, 1893.

— Dicchi pneumatolitici di alta temperatura, del gruppo sialico, a quarzo, molibdenite e muscovite. I dicchi sono impiantati nella quarzomonzonite, hanno andamento irregolare e sono di esiguo spessore; il tenore in molibdenite è basso ed essi non presentano interesse pratico.

— Filone pneumatolitico ad arsenopiririte.

— Filone pneumatolitico-idrotermale a marcasite predominante, accompagnata da pirite, blenda, calcopirite e galena con ganga quarzosa e calcitica. Questo filone presenta una paragenesi ed una tessitura tali, che si devono ammettere forti escursioni della temperatura durante la sua formazione.

— Filoni pneumatolitici-idrotermali a pirite, calcopirite e blenda; pirite, calcopirite, blenda e galena; blenda, galena e calcopirite.

— Zone lentiformi al contatto scisti-calcari. La mineralizzazione è rappresentata prevalentemente da limonite, ematite e goethite in rapporti molto variabili da punto a punto. Lo studio ha permesso di accertare che siamo in presenza della zona di ossidazione di una mineralizzazione a solfuri.

Lo studio di tettaglio delle aree mineralizzate ha permesso di giungere alle conclusioni che seguono.

4. - Nella zona del bordo orientale della Serra S. Bruno esistono due gruppi distinti di mineralizzazioni appartenenti a due differenti cicli minerogenetici.

In effetti, quasi tutte le mineralizzazioni impiantate nelle rocce del complesso cristallino (rocce quarzomonzonitiche e scisti filladici) si possono direttamente collegare, in quanto alla genesi, alla intrusione magmatica che ha generato il complesso delle plutoniti della Serra. Inoltre si è potuto accertare che il tempo intercorso tra la intru-

sione e la formazione delle mineralizzazioni è stato relativamente breve, cosicchè per quanto riguarda l'età, queste mineralizzazioni e la intrusione magmatica, si possono considerare coeve. Poichè è accertato che la intrusione magmatica si sviluppò durante i movimenti connessi con l'orogenesi herciniana ⁽¹⁾, le mineralizzazioni impiantate nel complesso cristallino, salvo quella a marcasite predominante accompagnata da altri solfuri, si possono considerare herciniane.

Le mineralizzazioni impiantate nella zona di discontinuità al contatto tra gli scisti paleozoici ed i calcari mesozoici, ed il citato dicco a marcasite, possono invece essere collegate ai fenomeni che si svilupparono nella regione a seguito della orogenesi alpina. Segni imponenti delle attività alpina si riscontrano infatti specialmente nel versante nord occidentale della Sila, nel versante meridionale dell'Aspromonte e nei Monti Peloritani ove si rinverrebbero falde di ricoprimento alpino, spesso di notevole entità.

Per quanto riguarda la Serra S. Bruno, tuttavia, lo studio effettuato ha portato a stabilire che, seppure su questo massiccio si svilupparono movimenti tettonici di entità notevole, l'erosione susseguente all'imponente sollevamento ha potuto agire così fortemente che oggi i terreni affioranti possono essere considerati autoctoni.

5. - Per quanto riguarda l'interesse pratico che le mineralizzazioni studiate possono rivestire, ben poco può dirsi. Si può tuttavia fare qualche considerazione di carattere generale.

Per quanto riguarda le mineralizzazioni impiantate nel complesso cristallino si può considerare che esse rappresentino quanto ha resistito all'azione degradatrice degli

⁽¹⁾ Vedi in proposito QUITZOW H. W., *Der Deckenbau der Kalabrischen Massiv und seiner Randgebiete*. Berlin, 1935.

imponenti fenomeni di erosione, a seguito dei quali sono state asportate tutte le zone a tetto della intrusione magmatica. In queste si ebbe probabilmente il maggiore sviluppo della azione mineralizzatrice perchè attraverso di esse si aprì la via la massima parte dei fluidi che abbandonavano il magma in via di raffreddamento. Evidentemente la intrusione si spinse in zone più alte nelle parti centrali del massiccio, che si ritrovano oggi completamente sterili perchè corrispondono a parti del bacino nelle quali all'atto della mineralizzazione esisteva una temperatura troppo elevata perchè si avesse deposizione di minerali. Man mano che ci si sposta verso est, si giunge in zone ove l'intrusione s'era spinta a quote inferiori, e si rinven- gono i dicchi di quarzo a molibdenite impiantati nella quarzomonzonite presso le zone di contatto, nelle quali all'atto della mineralizzazione esistevano già condizioni che permisero la deposizione di quei minerali di alta tem- peratura. Dato che la mineralizzazione si sviluppò dopo un tempo relativamente breve a seguito della intrusione, la temperatura andava velocemente decrescendo negli scisti del contatto, ed infatti si riscontra una ristretta zonatura laterale. Tuttavia si può considerare che le mineralizza- zioni che oggi si rinvencono sono dovute ad una piccola aliquota della massa dei fluidi mineralizzatori, che si libe- ravano durante il raffreddamento della massa magmatica che ha generato il massiccio quarzomonzonitico, ed inoltre che l'assenza di zone di discontinuità di entità notevole non ha permesso la formazione di arricchimenti locali co- spicui. Si ritiene perciò che con ogni probabilità le mine- ralizzazioni premesozoiche della Serra S. Bruno non pos- sano rivestire interesse pratico, per quanto non si escluda che per qualche affioramento sarebbe opportuno procedere a lavori di ricerca superficiali (lavori di sterro e scavo di qualche trincea), che diano la possibilità di raccogliere altri elementi di giudizio, oltre quelli che si possono oggi

riscontrare, dato lo stato di fortissima alterazione degli affioramenti.

Le mineralizzazioni post-mesozoiche presentano invece maggiore interesse pratico. Se anche l'azione mineralizzatrice non fu molto imponente, essa si sviluppò lungo una zona di discontinuità, che agì da richiamo per le soluzioni mineralizzatrici, e nella quale quindi si sono avuti accumuli localizzati.

È di notevole interesse l'avere accertato che gli ossidi di ferro delle zone più alte dell'affioramento derivano da ossidazione di solfuri. Infatti, se è stato possibile in passato lo sfruttamento della zona di ossidazione, ove si trova minerale povero ed impuro, tanto più dovrebbe essere possibile oggi, con i progrediti metodi d'estrazione, sfruttare i solfuri che sicuramente debbono rinvenirsi nelle zone profonde dell'area mineralizzata, al disotto del livello delle acque sotterranee. Bisogna inoltre tener conto della possibilità di incontrare una zona di cementazione che potrebbe risultare particolarmente interessante dal punto di vista pratico.

E' perciò lecito augurarsi che si sviluppino nella zona lavori di ricerca condotti con mezzi adeguati e con criteri moderni, perchè non si debba più oggi, a distanza di quasi trent'anni, ripetere quanto ebbe a dire lo STELLA « . . . appare evidente per questo giacimento ferifero di Pazzano, sebbene coltivato ab antiquo, la manchevolezza delle nostre nozioni ».

Napoli, Centro Studi Silani del C. N. R.

Istituto di Geologia Applicata e Arte Mineraria dell'Università